电力图书出版数字化生产实践与思考

臧艳娇 顾琛兰 李 嘉
（英大传媒投资集团有限公司，北京 100000）

摘 要：出版行业的图书生产方式几十年来基本没有大的变革，随着计算机技术的突破，人工智能技术快速发展。在图书生产方面，应用人工智能技术进行出版流程的技术改造，可以在保障质量，甚至提高质量的同时提高生产效率、降低成本，为传统的图书出版注入新的活力。

关键词：编辑加工；审稿；数字化生产；人工智能 **中图分类号：**G122 **文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）11-103-03 DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.11.031
本文著录格式：臧艳娇，顾琛兰，李嘉．电力图书出版数字化生产实践与思考 [J]. 中国传媒科技，2021（11）：103-105.

1. 当前出版社图书出版生产的现状

中国电力出版社(以下简称“出版社”)成立于1951年，是我国电力行业图书出版的“国家队”。电力出版社作为我国成立最早的中央科技出版社之一，70 年来出版了大量的专业图书,在电气技术专业出版领域享有极高的声誉。近 10 年来，出版社陆续实施了多个信息化项目，在出版信息管理、印制质量审查、成品管理以及内容发布应用方面均有涉及，在图书出版的多个环节做了一些技术革新和优化。但在出版社最核心的图书出版内容生产环节，由于固有工作模式、技术手段、工作习惯等因素的制约，出版社仍然采用较为传统的工作方式。

出版社中较为普遍的图书生产方式是：作者来稿后，即使作者提交的稿件已经是电子文件（Word 文档），但编辑们的习惯依然是在打印后的纸稿上进行内容审核。所谓“编辑加工”，主要是指编辑们在纸稿上发现问题、标识问题，对需要修改的内容“只查不改”，初审如此，复审、终审也是如此。在对书稿进行三审的过程中，从头至尾使用的是一份纸稿。在这份纸稿上，文字留白处挤满了各个编辑人员手写的修改意见。为了区分不同人员的内容，通常每个人会采用不同颜色的笔来做批注。而内容的修改调整，基本是由排版人员来完成的。排版人员将编辑标记在纸稿上的内容，人工誊抄、修改到排版软件里去。排版完毕，再次打印成纸稿，交回给出版社进行校对和复核。复核发现的问题，依然采用手写的方式标在纸上，由排版人员重新修改，直到几轮复核下来没有再发现新的问题，再提交通读、质检等部门进行检查。

2. 现有生产过程中急需解决的问题

在编辑、校对人员以纸稿为基础、手写方式来表达编审意见的生产方式下，存在多个急需解决的问题。

一是手写的文字不一定规范，受到书写习惯的影响，排版人员容易有对内容辨识错误的情况发生。编辑们虽然尽量保持清晰书写，但毕竟每个人的书写水平和能力不同，书写空间还受到纸稿上已有文字的限制，连笔、简化的情况不可避免，这都给后续排版人员通过肉眼来识别带来了隐患。

二是生产过程中重复劳动多。过程中多次从纸稿誊抄到排版软件里，本来已经进入到软件系统中进行数字化加工了，为了进行后续的审稿和校对，还要再用排版软件打印出纸稿，又转为线下在纸上操作。图书的内容反复在纸稿和排版软件中进行转换，也容易产生错误。

三是审稿仍然主要依靠人工操作，对编辑人员个人的专业素质和责任心过分依赖。虽然也有一些工具书或数据库可供审稿时参考，但毕竟来回翻阅多本纸质图书操作仍不方便。在图书出版质量要求日益严格的情况下，编辑、校对，包括出版社的质检人员都会投入更多的精力对图书进行反复的核查。一方面在人员疲劳时容易发生错审、漏审的情况; 另一方面也一定程度上变相增加了审稿的周期。

四是交流不方便。现在的排版公司很多都不在北京市区内，甚至也不在北京郊区。为了节省成本，很多成规模的排版公司搬到了河北甚至更远的地方。为了能够及时将纸稿上的审核意见传递给排版公司，再从排版公司获取修改后的新的打印稿，编辑、出版部门每天都要对物流做特别的“关照”。姑且不算审核、校对期间至少要打印 5 遍纸稿，打印纸用量很大，单是物流的资金成本和时间成本，就是一笔很大的负担。自从疫情发生以来，不时有部分区域被隔离的情况，物流不能够及时送达，更是对本就紧张的出版周期带来沉重的打击。

五是排版结果反馈时间长。排版公司一般不会只给一个出版社提供服务，来自多个出版社的任务都要整体进行排队。排版公司现阶段主要还是采用人工排版的方式，即使编辑着急要排版结果，排版公司临时调配人手突击处理，2~3 天的排版周期总还是需要的。

3. 数字化生产流程的实践

对问题进行分析后，出版社在生产过程中做了以下

改进。

3.1 在 Word 中进行稿件加工和审核

选取 Word 作为稿件加工和审核的工具，基于以下原因：一是作者来稿绝大部分就是 Word 文件，使用 Word 进行后续的编审处理，可以直接在 Word 中修改内容，无需再对文件进行转换，内容无损失；二是 Word 本身具有很强的内容编辑功能，使用普及率高，编审人员普遍已经掌握其基本操作，学习成本低；三是 Word 本身具有较强的插件机制，支持二次开发，支持以 XML（可扩展标记语言）结构化文件方式对内容进行描述，开放性强。

编辑人员在 Word 中操作，通过修订模式对文档进行修改，变化的内容都可以通过技术手段进行提取和存储，使得三审环节的内容变化一目了然。由于计算机技术的介入，原来由人工填写的审稿记录单，也将完全不再需要手工填写，系统会自动形成相关记录，节省了编辑人员的时间。

编审人员不仅可以直接使用 Word 自身的功能，同时还能够利用特别开发的智能审校工具和智能编辑器工具。

智能审校工具利用自然语言理解技术、机器深度学习技术、人工智能技术对图书内容进行辅助编审，提供字词符号检查、逻辑性检查、内容重复性检查、知识性检查、格式检查、语法审校等多维度的检查，能够提升图书内容编校质量和效率，让编辑人员从低价值的、重复性较多的编校工作中解放出来，将主要精力放到更有价值的对知识性、学术性内容的检查上去。使用计算机进行内容审查，可以大幅提升审校的效率，避免人工审校存在的眼睛疲劳和精神疲倦产生差错漏查的现象。智能审校通过大数据技术快速积累专业知识，能够弥补编辑人员自身知识储备的不足，可有效提高书稿审校的质量。

对稿件中不规范的内容，可以使用智能编辑器对全半角符号、阿拉伯数字、标题中的标点、图片和表格的位置、换行符、超链接、自动编号等内容进行批量处理。在传统工作方式下，这些内容大部分是由排版人员来处理的。但这种方式中，一是排版人员有时难免错、漏；二是排版人员改完后仍需编辑、校对人员再进行复核，一份内容的修改需要三个人的工作来确保质量，效率很低。现在使用了新技术，编辑人员大部分情况下只需一键即可批量处理，修改结果直接无损带入排版软件，还减少、甚至取消了后续的折校工作，既保证了时间又保证了质量。

3.2 通过平台管理编审任务

数字化生产管理平台提供图书生产过程中的流程管理相关功能，支持图书生产的全生命周期管理。图书生产过程中的各角色人员，无论身在何处，都可以通过平台查询、编辑、驱动与本人相关的任务，达到了远程办公、相互交流的目标。

通过数字化生产管理平台对编审任务进行管理，能够在不增加编辑工作量的同时，实现对编审过程的精细化管理。与出版社当前普遍应用的 ERP 系统不同，使用数字化生产管理平台不是在事后填报信息，而是对编审过程进行记录，将稿件内容的变化、版本的发展过程、稿件的流转步骤等数据和信息自动采集，并在采集的基础上进行数据分析和汇总，使得出版社的管理部门能够实时掌握选题的编审进展和中间发现的问题。

平台支持图书编纂任务以“选题”为主线进行管理，责任编辑可以跟踪和控制选题进度并负责分配各流程环节的任务。不同的选题状态下可并行或串行，存在稿件编审任务、审校任务、内容创作等任务，从而实现了多人协同的目的。

平台支持对用户、机构、权限、流程、选题和稿件任务的数字化管理；支持对编纂过程中的生产过程数据资源的统一存储和管理。平台作为衔接稿件编审、排版服务、内容校对、成品付型等专业化服务的桥梁，支持各模块之间的无缝衔接；支持开放的数据和技术接口交换体系，支持与 ERP 系统、资源管理系统的衔接。

3.3 使用智能排版代替人工排版

使用智能排版技术，解决手工排版时效性差、可能由排版员人工引入新的错误的问题。定稿的 Word 稿件，经过自动排版引擎的智能分析处理，将解析形成的结构化内容与预先设置的模板文件相结合，完成排版文件的自动化生成。智能排版服务包括图书模板设计工具、自动排版引擎、排版精细调整工具三部分。使用智能排版服务，编辑人员在需要获取排版结果的时候可以随时提交送排，一本常见的 30 万字的图书基本上都可以在十几分钟内得到排版结果。同时，由于智能排版服务采用了文档结构化技术和文档对象处理技术，能够将稿件的内容完整、正确地导入排版软件，从技术上保障了排版效果，避免了人工誊抄带来的错改、漏改的问题。

出版社选取一些版式特征明显、图文关系规律性强、章节结构清晰、有版式复用价值的图书，经过分析后提取相关的特征，利用模板设计工具形成 XML 格式的模板文件。模板设计工具旨在面向多形态数字产品提供样式编辑和版面布局的设计功能，支持结构化标签与样式的匹配，支持版面布局规则的设计，并通过交互式的操作方式来完成发布模板的设计制作。

自动排版引擎可以把设计好的版式模板和结构化后的文档内容自动结合，形成带版式的初排结果。自动排版引擎在排版基础上可以同步输出多种格式的成品文档，实现一次制作、多元发布。成品类型包括以下几种。

（1）PDF 格式。支持发布高、低两种精度的 PDF 格式文档，分别用于纸书印刷和电子设备。

（2）Word 格式。以 Word 文档形式再次输出，内容与 PDF 完全一样、版式相近，便于再版时作者修改使用。

（3）Xml 格式。排版后的文档可以根据预设的定义提取结构化内容，输出 Xml 格式，用于元数据提取、网络发布或其他应用。

（4）Epub 格式。支持同步输出 Epub 电子书格式的文档，供出版企业开展图书的数字化阅读业务使用。

自动排版之后，一些图片的位置、空页留白等部分仍需要进行一定的人工调整，以满足最终出版需要。精细调整工具支持任务管理，排版人员可以在工具中接收到排版任务，完成排版工作后直接通过工具提交结果，操作非常方便。

4. 未来的设想

在图书出版过程中，其中最重要的工作即是对稿件内容进行加工和审核。以往完全依赖人工的工作，现在正逐步借助计算机技术由电脑来完成部分规律性强、重复操作多、描述特征明显的工作。通过出版社的技术改造实践，在出版周期上已经能够至少缩短 30% 的时间，部分标准类图书甚至可以达到缩减 50% 时间的程度。同时，由于采用了一些智能化工具，使得内容审核的颗粒度更细了，能够发现稿件中更多的问题，在质量上也有所提升。

受到中文语义分析困难、科技公式复杂、量和单位识别难度大等影响，现在只在稿件加工和审稿过程中实现了部分内容的智能化、自动化处理，还有一些内容仍需人工检查和判别。新技术的发展不会停止，使用新技术进行出版行业的技术改造和升级的步伐也永远不会停歇。未来随着人工智能技术的研究，对自然语言处理和深度学习技术的进一步发展，在行业规范、国际或国内标准和业务知识的指导下，图书数字化生产系统将能够更加快速和准确地对稿件中的各类错误内容进行智能识别、自动处理。对编审人员来讲，可以释放更多的时间和精力，放在更为重要的内容的专业性、思想性和影响力方面。

通过图书数字化生产系统的发展，将有更多的线下工作搬到计算机、网络上来处理。这些数据的采集具有时效性强、数据准确、无法随意篡改、查询和检索方便等特点。编辑人员将摆脱传统意义上的意见填写、总结填报等繁琐程序，在系统中工作，使用系统提供的系列工具，即可由系统智能化地将所需数据自动采集。系统解析稿件中的内容和属性等数据，形成各类报表和各维度的统计分析结果，从而给领导的管理决策以及编辑自身工作的开展提供依据。媒

作者简介：臧艳娇（1989-），女，河北保定，工程师，研究方向：新闻出版业数字化转型的应用；顾琛兰（1975-），女，上海，编辑，研究方向：新媒体技术；李嘉（1990-），女，河北黄骅，工程师，研究方向：大数据在新闻出版的应用。

（责任编辑：李净）

（上接第90页）

利用大数据技术完成媒体信息的研判工作，不断建立媒体数据库，完成数据库信息评估、监测和比对工作，最终制作出完整而准确的评估报告。通过这样的媒体评估和指引，才能从根本上提升传统媒体工作者的素养，提升媒体内容传播的质量，提升新媒体的议题设置能力、传播贡献能力等，最终形成可以满足我国社会持续发展要求的融媒体之路。我国未来新媒体与传统媒体融合发展的趋势仍旧是以大数据技术为基础，以内容优化为核心，且旨在实现新媒体和传统媒体在内容、模式、质量、平台、营销等方面的协同发展。这种融合发展模式是一种大趋势，可以满足广大受众和媒体行业的需求，也是促进媒体迭代、更替的必经之道。总之不管是传统媒体还是新媒体，融合、创新和应变都将成为“新常态”。[10]

结语

综上所述，在大数据背景下，我国新媒体都有了创新性发展，新媒体的发展应用不仅面临机遇，还面临挑战，要想实现传统媒体和新媒体的融合发展，必须充分发挥两者的优势和价值，不断互补，促进媒体行业的可持续快速发展。媒

参考文献

[1] 梁宁 . 大数据背景下传统媒体与新媒体的融合发展途径 [J]. 新闻研究导刊，2019（2）：154.
[2] 隋爱军 . 大数据下传统媒体与新媒体融合发展路径探讨 [J]. 传媒论坛，2019（17）：40-41.
[3] 于雷 . 大数据背景下传统媒体与新媒体融合发展的可行性分析 [J]. 新闻研究导刊，2019（21）：245+247.
[4] 傅小利 . 大数据背景下传统媒体与新媒体融合发展的策略探析 [J]. 中国传媒科技，2019（10）：43-45.
[5] 张斐斐 . 大数据背景下传统媒体与新媒体融合发展之路 [J]. 中国有线电视，2020（4）：420-421.
[6] 张晖 . 大数据背景下融媒体发展的可行性研究 [J]. 传媒论坛，2020（16）：12+14.
[7] 贾濉璐 . 大数据时代传统媒体与新媒体融合发展路径探索 [J]. 中国传媒科技，2020（5）：62-63.
[8] 李立成 . 大数据下传统媒体与新媒体融合发展路径探讨 [J]. 中国有线电视，2020（7）：784-785.
[9] 王庆 . 新媒体时代下传统广播电视与新媒体融合发展探思 [J]. 新闻传播，2021（8）：41-42.
[10] 陈春梅 . 浅论“互联网 +”时代下传统报纸与新媒体融合的路径研究 [J]. 新闻传播，2021（8）：43-44.

作者简介：武倩（1989-），女，山西太原，助理编辑，研究方向：新媒体编辑。

（责任编辑：张晓婧）